

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 30 " 06 2009 г.

<b>Расходомеры электромагнитные Promag</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 14589-09 Взамен № 14589-07</b>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Endress+Hauser Flowtec AG, Швейцария, Франция.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры электромагнитные Promag (далее расходомеры) предназначены для измерения расхода и объема электропроводящих жидкостей с проводимостью более 5 мкСм/см.

Расходомеры применяются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и в автономном режиме: в нефтеперерабатывающей, энергетической, целлюлозно-бумажной, химической, фармацевтической, пищевой, алкогольной, молочной, горнодобывающей, металлургической и других отраслях промышленности при учетно-расчетных и технологических операциях.

## ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из первичного электромагнитного преобразователя расхода (датчика) Promag H, P, W, S, D, L и одного из измерительных преобразователей (ИП) 10, 23, 35, 50, 51, 53 или 55, смонтированных компактно или отдельно в герметичных корпусах. Принцип измерений расхода основан на применении закона Фарадея для проводника в магнитном поле, когда в потоке электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, наводится ЭДС, величина которой пропорциональна скорости потока. ИП преобразует наведенную ЭДС в электрический аналоговый/цифровой сигнал, отображаемый на ЖК дисплее самого прибора или передаваемый на персональный компьютер, контроллер.

Расходомер является программируемым средством измерений и осуществляет функции:

- измерений объема, объёмного расхода измеряемой среды;
- индикации результатов измерений в различных единицах расхода и объема, и пр.;
- самодиагностики и индикации неисправностей, предупреждения в виде кода ошибок;
- перенастройки диапазонов измерений;
- установки периодичности самоочистки электродов, мойки/стерилизации по месту монтажа;
- дозирования;
- сохранения всех параметров настройки первичного преобразователя расхода и ИП (К-фактор, диаметр условного прохода, допустимые диапазоны расходов, версия программного обеспечения, серийный номер) в съемных микросхемах DAT, установленных в измерительном преобразователе. Соответственно при необходимости замены ИП калибровка прибора не требуется;
- передачи измерительной информации в аналоговом виде и/или цифровом на персональный компьютер, контроллер, удаленное устройство индикации.

ИП может быть смонтирован компактно с датчиком или удален от него на расстояние до 200 м. Обслуживание, настройка, диагностика расходомеров возможна с дисплея, персонального компьютера или контроллера.

Расходомеры могут иметь искрозащищенное, или взрывозащищенное (1Exdef[ia] IIC/IIВТ6...Т1) или гигиеническое исполнение.

Для обслуживания, настройки, диагностики расходомеров с персонального компьютера могут использоваться сервисные программы FieldTool, FieldCare. Для беспроточной поверки расходомеров может использоваться имитационно-поверочное устройство FieldCheck.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Первичный преобразователь (датчик)	Promag H	Promag P	Promag W	Promag S	Promag D	Promag L
Применение	гигиеническое	общепромышленное	системы водоподготовки и водоочистки	специальное	общепромышленное	общепромышленное
Диаметры условных проходов, мм	2...100	15...600	25...2 000	15...600	25...150	50...300
Диапазон измерений объемного расхода жидкости (по воде при нормальных условиях), м <sup>3</sup> /ч	0,0036...282	0,24...9 600	0,54...110 000	0,24...9 600	0,54...600	2,1...2400
Диапазон изменений скорости потока, м/с	0,01...10					
Диапазон давления рабочей среды, МПа	0...4				0...1,6	0...1,6
Диапазон температуры рабочей среды, °С	-20...+150	-40...+180	(-40)-20...+80	-40...+180	0...+60	-20...+50
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+60				-20...+60	-40...+60

Вторичный преобразователь	10	23	35	50	51	53	55
с первичным преобразователем	<b>H/P/W/D/L</b>	<b>H/P</b>	<b>S</b>	<b>H/P/W/D/L</b>	<b>P/W</b>	<b>H/P/W</b>	<b>S/H</b>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и объема, %	±0,5	±0,5	±0,5	±0,2/0,5	±0,2/0,5	±0,2	±0,2/0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и объема при имитационной поверке, %	±1						
Температура окружающего воздуха, °С	-10...+60	-20...+60	-40...+60				
Степень защиты корпуса	IP 65/67/68 (NEMA 4X)						
Выходной сигнал	0/4...20мА, имп./част., релейный, HART, Modbus, PROFIBUS PA /DP, FOUNDATION Fieldbus						
Питание	85...260/20...55В, 45...65 Гц пер. тока; 16...62 В пост. тока						
Температура транспортировки и хранения, °С	-10...+60	-20...+60	-40...+60				
Масса, кг	3,6...2 800						

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус расходомера и техническую документацию фирмы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
	Расходомер в составе: первичный преобразователь вторичный преобразователь	Promag W (H, P, S, D, L) 10(23, 35, 50, 51, 53, 55)	1	В соответствии с заказом
1.	Принадлежности		1	В соответствии с заказом
2.	Руководство по эксплуатации		1	
3.	Паспорт		1	
4.	Методика поверки		1	

### ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Расходомеры электромагнитные Promag. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в июне 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная установка для жидкостей с диапазоном расхода соответствующим поверяемому расходомеру;

- устройство имитационно-поверочное FieldCheck;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А амплитудой до 50 В и частотой 0...10 кГц;

- ампервольтметр Р386, диапазон измерений 0,1-10 В, погрешность  $\pm 0,05$  %.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.145 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от  $3 \cdot 10^{-6}$  до  $10 \text{ м}^3/\text{с}$ .

ГОСТ 28723 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. основные технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22782.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22782.5 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь". Технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров электромагнитных Promag утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС СН.МЛ14.И00006

Разрешение Госгортехнадзора № РРС 00-27392 от 07.12.2007

Гигиеническое заключение № 77.01.03.420.П.078233.10.07 от 11.10.2007

Изготовитель: фирма Endress+Hauser Flowtec AG, Швейцария, Франция.

Представитель в России: ООО "Эндресс+Хаузер"

117105, Россия, Москва, Варшавское шоссе, д.35, стр. 1

Тел. 783-2850, факс 783-2855

E-mail: info@ru.endress.com

www.ru.endress.com

Представитель фирмы

Е.Н. Золотарева